Spongillidenstudien. III.

Katalog und Verbreitung der bekannten Süsswasserschwämme.

Von

Dr. W. Weltner.

Die neueren Forschungen, welche man in verschiedenen Erdtheilen über die Fauna der süssen Gewässer angestellt hat, haben auch unsere Kenntniss der Systematik und der geographischen Verbreitung der Süsswasserschwämme ganz wesentlich bereichert. Während Bowerbank 1863 einundzwanzig und Carter 1881 neunundzwanzig Arten kennt, beschreibt Potts 1887 in seiner Monographie der Spongilliden 57 Arten mit zahlreichen Varietäten, denen noch als übersehen drei Formen (Tubella vesparium Mart., Ephydatia fluviatilis var. japonica Hilgd. und Spongilla stygia Joseph) hinzuzufügen sind. Seit dem Erscheinen der Monographie von Potts ist die Zahl der beschriebenen Arten auf 69 gestiegen. Wie man aus der weiter unten folgenden Uebersicht ersehen wird, vertheilen sich diese 69 Arten auf verhältnissmässig wenige Länder, nur in Deutschland, England, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Nord-Amerika und Niederländisch-Ostindien sind eingehendere Untersuchungen über die Süsswasserschwammfauna gemacht worden. Wenn ich in der nachfolgenden Arbeit manchen bisher unbekannten Fundort beibringen und eine Anzahl neuer Arten kennzeichnen kann, so verdanke ich dies den Herren, die mich auf meine Bitte hin in freundlichster Weise durch Uebersendung von Material und Notizen unterstützt haben. Folgenden Herren bin ich zu grossem Danke verpflichtet: Alcock, Ballowitz, Brauer, Braun, Buck, Bullemer, Carter, Jos. Clark, Collin, Eimer, Einhart, Fickert, Garbini, Haeckel, Hanitsch, Hilgendorf, Hinde, Honnef, Keller, Kieffer, Knauthe, Kraepelin, Levander, Lönnberg, von Martens, Meissner, Möbius, Fritz Müller, W. Müller, Nitsche, Nobre, Noll, Nüsslin, Poppe, Potts, Roemer, Rohde, Schmitz, F. E. Schulze, Semon, Skrebitzky, Stadelmann, Traxler, Vejdovsky, Vosmaer, de Vries, Wierzejski, Wolterstorff und Zacharias. Herr Dr. Traxler in Munkasz in Ungarn hat ferner die grosse Freundlichkeit gehabt, mir eine umfangreiche Liste der ungarischen Litteratur über Spon-

gilliden und andere Nachträge zu meiner Litteraturliste (Spongillidenstud. I. Arch. f. N., 1893, p. 209) zur Verfügung zu stellen, beide Nachträge werde ich gelegentlich veröffentlichen.

Die älteren Autoren bis zu Meyen (1839) und Ehrenberg (1846) haben die Arten der Süsswasserschwämme nach der äusseren Gestalt unterschieden. Sie haben auch mit Ausnahme von Pallas, der den Baikalschwamm (Spongia baicalensis) entdeckte, nur europäische Formen behandelt. Vielleicht sind alle die aus jener Periode bis 1839 als verzweigt geschilderten Spongilliden zu Spongilla lacustris im heutigen Sinne zu rechnen, da diese Art die einzige in Europa ist, welche Stöcke mit grösseren, selbstständigen Verzweigungen bildet, indessen will ich das nur als Vermuthung aussprechen, und eine Entscheidung über die Art ist nicht möglich, ohne die Originale gesehen zu haben. Diesem Zweifel haben auch Wierzejski und Vejdovsky[1]) in der von ihnen angeführten Synonymie der Spongilla lacustris Ausdruck gegeben. Ganz im Unklaren über die Speciesbezeichnung aber bleibt man, wenn man die Beschreibungen der älteren Autoren liest, in denen von unverzweigten krustigen oder massigen Spongilliden die Rede ist. Ich habe daher die ältere Litteratur nur in sehr beschränktem Maasse für eine Darstellung der geographischen Verbreitung dieser Schwämme benutzen können und zwar ohne grossen Nachtheil, da wir, wie angeführt, in neuerer Zeit manchen Beitrag über Süsswasserschwämme aus Deutschland, England, Frankreich, Oesterreich-Ungarn und Russland erhalten haben, während aus den übrigen europäischen Staaten keine oder nur vereinzelte Beiträge zur Süsswasserschwammfauna bekannt geworden sind.

Systematischer Katalog der Spongillidenarten.

Im folgenden gebe ich eine systematische Aufzählung aller bekannten recenten und fossilen Arten von Süsswasserschwämmen mit Angabe der wichtigsten Litteratur und der Fundorte. In Betreff der Litteratur konnte ich in den meisten Fällen auf das oben genannte Werk von Potts verweisen. Die Varietäten und Lokalformen habe ich in meiner systematischen Aufzählung nicht besonders genannt, soweit sie bei Potts und bei Dybowski (Varietäten der Gattung Lubomirskia in Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersbourg 7 s. T. 27, 1880) besprochen sind, dagegen habe ich die Fundorte dieser Varietäten bei den zugehörigen Arten aufgeführt. Bei den mir zu-

---

[1]) Wierzejski, Les éponges d'eau douce de Galicie. Arch. Slaves de Biologie II. 1886.

Vejdovsky, Die Süsswasserschwämme Böhmens. Abh. Kön. Böhm. Ges. Wiss. 6. Folge, 12. Bd. 1883 und in Potts, Contributions towards a Synopsis of the American Forms of Fresh Water Sponges etc. Auch separat als: Fresh Water Sponges. A. Monograph. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia 1887.

gesandten Species habe ich bisher noch nicht bekannte Fundorte und den Namen des Sammlers angegeben. Die Diagnosen der zwölf von mir neu aufgestellten Arten findet man am Ende dieser Arbeit.

Familie Spongillidae Gray 1867.*)

Skelet aus einachsigen (monaxonen) zweistrahligen (diactinen) Kieselnadeln bestehend, welche durch Spongiolin zu einem netzförmigen Gerüst verbunden sind. Bei vielen Arten unterscheidet man an demselben Haupt- und Verbindungsfasern. Die Spongiolinsubstanz hüllt entweder die Nadelzüge vollständig ein oder sie ist schwach entwickelt und verkittet nur die Enden der Nadeln mit einander. Mikrosklere des Parenchyms vorhanden oder fehlend. Die (soweit untersucht) kleinen, kugligen Geisselkammern münden seitlich in ausführende Kanäle, welche nach ihrer Vereinigung zu weiteren Bahnen endlich in eine einzige grosse Höhle, die Kloakenhöhle, sich vereinigen oder getrennt von einander in einen unmittelbar unter der äusseren Haut liegenden Ausströmungsbezirk von oft sternförmiger Gestalt sich ergiessen. Ausser der geschlechtlichen Fortpflanzung kommt noch eine ungeschlechtliche durch innere Keime (Gemmulae) vor. Sie leben im süssen und im brackischen Wasser, nur Lubomirskia baicalensis lebt im süssen Wasser und im Meere. Kosmopolitisch.

A. Unterfamilie Spongillinae Carter 1881.

Gemmulae entweder einzeln oder in Gruppen vereinigt, gewöhnlich mit einer Luftkammerschicht umgeben, in welcher stabförmige, fast stets gedornte Nadeln liegen.

Gattung **Spongilla** Lamarck 1816.

Mit langen, spindelförmigen, spitz-spitzen (Amphioxe) oder an beiden Enden gerundeten (Amphistrongyle), glatten oder rauhen Gerüstnadeln und oft mit kurzen, geraden oder gekrümmten, glatten oder rauhen Fleischnadeln (Microsclere). Bei einigen Arten kommen als echte Fleischnadeln noch Amphidisce vor. Gemmulae entweder nackt oder mit einer äusseren Luftkammerschicht, in welcher die stabförmigen, glatten oder rauhen Belagsnadeln entweder tangential oder radiär oder beides zugleich oder ganz unregelmässig liegen.

Spongilla alba Cart.
Litt.: Potts, Monogr. p. 193.
Fundort: Bombay.

Spongilla aspinosa Potts.
Litt.: Potts, Monogr. p. 184.
Fundort: New Jersey, Virginia, etc.

---

*) Gray schrieb Spongilladae.

Spongilla biseriata n. sp.

Fundort: Tümpel hinter Bulak-Dakrur bei Cairo, Stuhlmann leg.

Spongilla böhmi Hilgd.

Litt.: Potts, Monogr. p. 205. Hilgendorf, Sitz ber. Ges. nat. Fr. Berlin 1883 p. 87.

Fundort: Ugallafluss beim Tanganyikasee in Centralafrika. Von Stuhlmann im Fluss Rukagura bei Mbusine in Deutsch-Ostafrika gesammelt.

Spongilla bombayensis Cart.

Litt.: Potts, Monogr. p. 196.

Fundort: Bombay.

Spongilla botryoides Hasw.

Litt.: Potts, Monogr. p. 197.

Fundort: Bei Brisbane (Queensland).

Spongilla carteri Bwk.

Litt.: Potts, Monogr. p. 194.

Fundort: Bombay, Mauritius etc. (Potts), Plattensee in Ungarn (Carter, Ann. Mag. N. H. (5.) X. p. 369 1882, Francé, Földtani Közlöny 1894), Insel Madura (Nordostküste Javas) nach brieflicher Mittheilung von Carter. Calcutta (Museum Calcutta, durch Prof. A. Alcock mir übersandt).

Spongilla cerebellata Bwk.

Litt.: Potts, Monogr. p. 194.

Fundort: Aurungabad in Nizam (Central Ostindien) nach Bowerbank 1863 p. 465.

Spongilla cinerea Cart.

Litt.: Potts, Monogr. p. 197. Weber, Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ost-Indien 1. p. 35. 1890.

Fundort: Bombay, Celebes, West Flores.

Spongilla decipiens Weber.

Litt.: Weber, zool. Ergebn. Reise Niederl. Ost-Indien. 1. p. 40. 1890.

Fundort: Westküste von Süd Celebes (Weber), Calcutta, (Museum Calcutta, durch Prof. A. Alcock mir übersandt).

Spongilla fragilis Leidy.

Litt.: Potts, Monogr. p. 176. 197. Vejdovsky, Zool. Anz. 9. Jahrg. p. 713. 1886.

Fundort: Deutschland, Böhmen, Galizien, England, Frankreich, Russland, Sibirien, Nordamerika vom atlantischen bis stillen Ocean (Vejdovsky und Potts). Galizien (Wierzejski, Arch. Slaves Biologie II. p. 37. 1886). Ungarn (Traxler, Termesz. Füzet. XII. p. 14 1889). England (Carter, Ann. Mag. N. H. (5) XV. p. 18. 1885 und Priest, Quek. Micr. Club. N. S. II. p. 252. 1886). Frankreich (Topsent, Bull. Soc. Zool. France 18. p. 176. 1893). Bodensee (Lampert, Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 1893 p. CVII). Nordrussland bei Jaransk 62° N. Br. (Traxler, Zool. Anz. 17. Jahrg. p. 363. 1894). Nurmijarvi See in Nyland, Finnland (Museum Berlin,

Stenross leg.) Tschaldyr See im Kaukasus (Dybowski, Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersbourg (7). 30. 1882). Pachabicha See, Südwestspitze des Baikalsees (Dybowski, l. c.). Natschiki und Paratunka See in Kamtschatka (Dybowski, Sitz ber. Naturf. Ges. 7. p. 64. 1884 Dorpat). Nordamerika (Mackay, Trans. Roy. Soc. Canada Sect. 4. p. 88. 1889). Rocky Mountains U. S. (Imhof, Biol. Centralbl. 14. p. 287. 1894). Südamerika, Sao Paulo (Museum Berlin, v. Jhering leg.).

Spongilla igloviformis Potts.

Litt.: Potts, Monogr. p. 202.

Fundort: New Jersey.

Spongilla lacustris Aut.

Litt.: Potts, Monogr. p. 172. 186.

Fundort: Europa (Vejdovsky in Potts). Die Art ist jedoch bisher nicht nachgewiesen aus Norwegen, Dänemark, Spanien, Griechenland und der Türkei. In der von Vejdovsky angeführten Litteratur bis 1884 findet man die europäischen Fundorte. Ich füge noch folgende hinzu: Galizien (Wierzejski, Arch. Slaves Biologie II. p. 37. 1886). Ungarn (Traxler, Termesz. Füzet. XII. p. 13. 1889). Utrecht (Vosmaer, Nederl. Dierk. Vereen. 2 Reeks, Deel 4, p. 53. 1893). Leiden und Utrecht (Museum Berlin, v. Martens u. Vosmaer leg.). Schweiz (Du Plessis-Gouret, Essai sur la faune profonde des lacs de la Suisse p. 13. 1885 erwähnt Sp. lacustris aus folgenden Seeen: Léman, Lac de Neufchâtel, Bienne, Morat, du Joux, des Brenets, de Ter (Jura), Zürich, Katzensee, Hofwyl). Schweiz, Katzensee bei Zürich (Museum Berlin, Keller leg.). Bodensee (Buck, Deutsche Fisch. Zeit. 1892 p. 367. Lampert, Jahresh. vaterl. Naturk. Württemberg, 1893 p. CVII, Museum Berlin). Lago Maggiore (Pavesi, Rendic. Reale Istit. Lombardo Sc. (2.) 14. p. 236. 1881 Milano). Garda See, (Garbini, Bull. Soc. Entom. Ital. Anno 26. 1894 Firenze). Seeen bei Verona (Garbini, Accad. Agricolt. Arti e Comm. Verona. (3). 70. 1894). Arcos de Val de Vez (Nord Portugal) und Fluss Vizella bei Porto (Museum Berlin, Nobre und Henriques leg.). Schweden (Linné, Flora Lapponica 1737, Flora Suecica 1745, Syst. nat. XII. 1767. Die hier beschriebenen Süsswasserschwämme sehe ich als Sp. lacustris an. Seit Linné scheint über schwedische Spongilliden nicht geschrieben worden zu sein). Nurmijarvi See in Nyland in Finnland (Museum Berlin Stenross leg.). See Enara im nördlichsten Finnland, Gemmulä pelagisch gefunden (Richard, Bull. Soc. Zool. France 14. p. 100. 1889). Jaransk in Nordrussland, 62° N. Br. (Traxler, Zool. Anz. 17. Jahrg. p. 363. 1894). Eismeergebiet: Süsswasserseeen der Solowetzkyschen Inseln und auf dem Festlande im Kemfluss (Merejkowsky, Mém. Ac. Imp. Sc. St. Petersbourg (7) 26 p. 42. 1878). Pachabicha-See am Südwestende des Baikalsees (Carter, Ann. Mag. N. H. (5) 7. p. 88. 104. 1881 nach Dybowski). Chalaktirsee in Kamtschatka (Dybowski, Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersbourg, (7). 30. 1882). Goktschasee bei Eriwan in

Transkaukasien (Dybowski, l. c. 27. 1880). Tschaldyrsee im Kaukasus (Dybowski l. c. 30. 1882). Neu Fundland, Nova Scotia, Britisch Columbien, Vancouver Insel (Mackay, Trans. Roy. Soc. Canada, Sect. 4. p. 90. 1889). Nord-Amerika (Potts, Monogr. p. 186).

Brackisch: Finnischer Meerbusen bei Petersburg (Dybowski, Mem. Ac. Imp. Sc. St. Pétersbourg (7). 30. 1882). Finnischer Meerbusen in 0—1 Faden Tiefe, in der Ostsee bisher nicht gefunden (Dybowski, Sitzber. Naturf. Ges. 4. p. 527. 1878 Dorpat und Braun, Arch. Naturk. Livl. Ehstl. Kurl. 2. Bd. 10. p. 116. 1884). Ausfluss eines Baches bei Roscoff (ob hier zu Zeiten versalzt?) (Topsent, Arch. Zool. exp. gén. (2) 9. p. 527. 1891).

Lendenfeld (Zool. Jahrb. 2. p. 90. 1887) hat aus brackischen Tümpeln bei Cobar in N. S. Wales eine Spong. lacustris var. sphaerica beschrieben. Die Stellung dieses Schwammes im System scheint mir so lange eine unsichere, bis Gemmulä gefunden sind. Das Berliner Museum besitzt eine Anzahl Original-Exemplare dieses kleinen Schwammes, von denen ich drei genauer untersucht habe. In keinem derselben fand ich die für lacustris charakteristischen Mikrosclere. Lendenfeld hat solche allerdings gefunden und giebt darüber an: „Fleischnadeln von schwankenden Dimensionen wurden beobachtet, dieselben sind jedoch selten.“ Was ich von frei im Parenchym liegenden kleinen Nadeln gesehen habe, kann ich nur für junge Makrosclere halten. Eins der von mir zerfaserten Exemplare hatte Furchungsstadien. Es scheint mir noch unbewiesen, dass der Schwamm zur Gattung Spongilla gehört.

Spongilla loricata n. sp.

Fundort: Afrika, auf Aetheria caillaudi Fér. (Museum Berlin, Coll. Dunker).

Spongilla mackayi Cart.

Litt.: Potts, Monogr. p. 204. Mackay, Trans. Roy. Soc. Canada, Sect. 4. p. 89. 1889.

Fundort: Nova Scotia, Neu Fundland.

Spongilla mackayi Cart. verwandt. Fossil!

Litt.: Carter, Ann. Mag. N. H. (5). 12. p. 329. 1883.

Fundort: Diluvium vom Altmühlthal in Bayern.

Spongilla navicella Cart.

Litt.: Potts, Monogr. p. 195.

Fundort: Amazonenstrom.

Spongilla nitens Cart.

Litt.: Potts, Monogr, p. 195.

Fundort: Vielleicht Südamerika (Carter). Ugallafluss beim Tanganyikasee in Centralafrika (Hilgendorf, Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1883 p. 87). Weisser Nil (Marshall, Zool. Anz. 6. p. 630. 1883). Weisser Nil oberhalb Gebel Njemati 12° 20′ NBr. an Ambatuhholz (Museum Berlin, Schweinfurth leg.).

Spongilla novae terrae Potts.

vide Ephydatia novae terrae (Potts).

Spongilla permixta n. sp.

Fundort: Ostafrika, im Bachbett Bibisande südost von Tabora, Stuhlmann leg.

Spongilla purbeckensis Young Fossil!

Litt.: Young, Geol. Mag. N. S. V p. 220. 1878. Hinde, Catal. foss. Spong. Brit. Mus. 1883. p. 21.

Fundort: Süsswasserkalk der Purbeck Schichten, Stare Cove, Dorset in England (Oberster Jura).

Spongilla rhenana Retzer.

Ist synonym Sp. lacustris Autt., Wierzejski Verh. zool.-bot. Ges. Wien 38. 1888 und Weltner, Thier u. Pflanzenwelt d. Süsswassers v. O. Zacharias 1. 1891.

Spongilla sansibarica n. sp.

Fundort: Sumpf bei Sansibar, Stuhlmann leg.

Spongilla sceptroides Hasw.

Litt. Potts, Monogr. p. 197. Lendenfeld, Zool. Jahrb. II p. 89. 1887.

Fundort: Bei Brisbane, Queensland, (Potts, Lendenfeld). Bunnerong Road bei Port Jackson, N. S. Wales (Whitelegge, Journ. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales for 1889 p. 306).

Spongilla stygia Joseph.

Litt. Joseph, 59. Jahresb. Schles. Ges. Vaterl. Cultur 1881 p. 253. Breslau 1882.

Marshall, Jenaische Zeitschr. Naturw. 16. (N. F. 9.) p. 553. 1883.

Weltner, Archiv. Naturg. Jahrg. 1893. p. 273.

Fundort: Grotte Gurk in Krain (Joseph).

Die generische Stellung dieses Schwammes bleibt zweifelhaft, da der Art die Gemmulä fehlen sollen.

Spongilla sumatrana Weber.

Litt.: Weber, Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ost Indien, 1. p. 38. 1890.

Fundort: See von Singkarah auf Sumatra (Weber), Nil (Varietät, Museum Berlin, Coll. Dunker).

Spongilla wagneri Potts.

Litt.: Potts, Trans. Wagner Free Inst. Sc. II p. 3. 1889.

Fundort: Gewässer Südwestfloridas, die durch das eindringende Meerwasser versalzt wurden, auf Lepas und Serpula. Rio de Janeiro (Museum Berlin durch E. v. Beneden).

B. Unterfamilie Meyeninae Vejdovsky 1887.

Gemmulä gewöhnlich einzeln. Sie sind von einer Luftkammerschicht umgeben, in welcher *Amphidisken* oder schildförmig gestaltete Spicula in einer oder mehreren Lagen übereinander liegen.

Gattung **Trochospongilla** Vejdovsky 1883.

Die Ränder der Amphidiskenscheiben sind ganz, nicht gezackt cf. Gattung Uruguaya.

Potts (l. c.) hat diese Gattung nicht angenommen. Ich behalte sie bei und scheide aus der Gattung Meyenia von Potts alle die Formen aus, welche glattrandige Amphidisken haben. Darnach umfasst das Genus Trochospongilla folgende Arten: horrida, leidyi, gregaria und minuta.

Trochospongilla gregaria (Bwk.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 217.
Fundort: Amazonenstrom, Villa Nova.

Trochospongilla horrida Weltn.
Litt.: Potts, Monogr. p. 177.
Weltner, Sitz. ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1893, p. 7.
Fundort: Deutschland, Böhmen, Galizien, Russland (Vejdovsky in Potts l. c.). Nordrussland, 62° n. Br. bei Jaransk (Traxler, Zool. Anz. 17. p. 363. 1894). Auvergne, Frankreich (Girod, Trav. Laborat. Zool. Girod Fac. Sc. Clermont Ferrand I, 1888).

Trochospongilla leidyi (Bwk.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 212.
Fundort: New-Jersey, Pennsylvanien.

Trochospongilla minuta Potts.
Litt.: Potts, Monogr. p. 218.
Fundort: Beni-Fluss in Ost Bolivien.

Gattung **Ephydatia** Lamouroux 1816, Gray 1867.
syn. Meyenia Carter 1881, Potts 1887.

Die Ränder der Amphidiskenscheiben sind gezackt oder gezähnt. Die Amphidisken sind entweder alle von gleicher Länge oder sie sind ungleich lang, ohne dass man indess zwei Sorten, lange und kurze, unterscheiden könnte (s. Heteromeyenia).

Ich behalte auch hier den von Vejdovsky und Wierzejski gewählten Namen Ephydatia bei. Es geschah dies aus folgenden Gründen. Die Bezeichnung Ephydatia wurde von Lamouroux 1816 für alle Sässwasserschwämme gebraucht, in demselben Jahre bezeichnete Lamarck diese Organismen mit dem Namen Spongilla. Gray unterschied 1867 acht Gattungen von Süsswasserschwämmen, worunter auch Ephydatia und Spongilla, die er mit kurzen, treffenden Diagnosen versah. Da Gray aber, wie Carter 1881 mittheilt, seine Diagnosen nach der Monographie Bowerbanks (1863) aufstellte und die Originale selbst nicht gesehen hatte, so schuf Carter, welchem die Sammlung im britischen Museum zur Verfügung stand, für Ephydatia den Namen Meyenia. Da jedoch Gray das wesentliche Merkmal dieser Gattung erkannt hat, so sehe ich keinen Grund, seine Bezeichnung Ephydatia aufzugeben.

Ephydatia anonyma (Cart.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 228.
Fundort: Amazonenstrom.

Ephydatia baileyi (Bwk.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 227.
Fundort: A stream of Canterbury Road, West-Point, New-York (Bowerbank 1863).

Ephydatia bogorensis Weber.
Litt.: Weber, Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ost-Indien. 1 p. 33. 1890.
Fundort: Buitenzorg, Java; Makassar, Celebes.

Ephydatia bohemica Petr.
Litt.: Potts, Monogr. p. 179.
Fundort: Kvasetice, Bezirk Deutschbrod in Böhmen (Petr.). Galizien? (Wierzejski, Biol. Centralbl. Bd. 12 p. 142. 1892.)
Wie Petr selbst zugiebt (Sitz ber. kön. Böhm. Ges. Wiss. 1886 p. 147), Vejdovsky (in Potts Monogr.) und Wierzejski (Biol. Centralbl. XII. 1892) wieder hervorheben, ist die Stellung dieses Schwammes eine unsichere, da er auch zu Carterius gezogen werden kann.

Ephydatia capewelli (Bwk.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 228.
Fundort: Lake Hindmarsh, Victoria (Australien), 35° 30 S.Br., 141° 40' Oe.L. (Carter, Ann. Mag. N. H. (5) 7. p. 93. 1881).

Ephydatia crateriformis (Potts)
Litt.: Potts, Monogr. p. 228.
Fundort: Pennsylvanien. ? Irland (Hanitsch, Nature 51, p. 511).

Ephydatia everetti (Mills)
Litt.: Potts, Monogr. p. 230.
Fundort: Massachusets, Nova Scotia.

Ephydatia facunda n. sp.
Fundort: Tümpel bei Rio Grande do Sul, Museum Berlin, v. Jhering leg.

Ephydatia fluviatilis Autt.
Litt.: Potts, Monogr. p. 178. (Nicht p. 219, da ich die hier von Potts als fluviatilis beschriebenen Arten zu mülleri gestellt habe.)
Fundort: Deutschland, Böhmen, Galizien, England, Frankreich, Russland (nach Vejdovski in Potts l. c.). Ich füge weitere Fundorte hinzu. Ungarn (Daday, Mathem. Naturw. Ber. Ungarn 1. p. 377. 1882/83. Traxler, Term. Füz. 12, p. 13. 1889). Graz in Steiermark (Zool. Institut, Berlin, F. E. Schulze leg.). Auvergne in Frankreich (Girod, Trav. Labor. Zool. Girod Fac. Sc. Clermont Ferrand 1. 1888). Roscoff im Ausfluss eines Baches (ob zu Zeiten versalzt?) (Topsent, Arch. Zool. exp. gén. (2) 9. 527. 1891). Gardasee und Seeen bei Verona (Garbini, Bull. Soc. entom. ital. Anno 26. Firenze 1894 und Accad. Agric. Arti e Comm. Verona. (3) 70. 1894). Bei Kopenhagen (Museum Berlin durch Gundel). See von Huleh in Syrien (Topsent, Revue biol. Nord. France, 5 p. 326. 1893). See von Manindjau auf Sumatra (Weber, Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ost-Indien 1. p. 32. 1890). Yedo, Japan

(Museum Berlin). Uwenosee in Yedo (var. japonica Hilgdf. Sitz. ber. Ges. nat. Fr. Berlin 1882 p. 26. Museum Berlin Hilgendorf leg.). Amerika und England (var. augustibirotulata Cart. Litteratur: Potts, Monogr. p. 223). Florida (var. gracilis Cart. Litt.: Potts, Monogr. p. 224).

Brackisch: Untertrave bei 0,34 % Salzgehalt (Lenz, 4. Bericht Komm. wiss. Untersuch. deutsch. Meere Kiel für 1877—81. p. 171. 1882). Hafen von Rostock, der von Zeit zu Zeit durch das eindringende Ostseewasser brackisch wird (Goette, Untersuch. Entwickel. Spongilla fluviat. Hamburg u. Leipzig 1886) Dievenow bei Cammin in Pommern (Weltner, Sitz. ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1888 p. 176). Camper See bei Colberg in Pommern (Weltner, Arch. Naturg. 1893 p. 247). Esbo bei Helsingfors am Strande auf Fucus (Museum Berlin, Levander leg.). Florida in Gewässern, die vom Meere aus versalzt werden, an Lepas, Serpularöhren und Pflanzenstengeln (Potts, Trans. Wagner Free Inst. Sc. 2. p. 1. 1889, wenn diese Meyenia fluviatilis nicht auch mülleri ist).

Unter der Bezeichnung Spongilla Mülleri beschrieb Lieberkühn (Arch. An. Phys. 1856 p. 510) einen Süsswasserschwamm aus der Spree innerhalb Berlins, von dem er sagt, dass die Nadeln höckerig seien, aber die Höcker oder Stacheln kleiner als bei erinaceus (= horrida) und dass der Schwamm die bekannten Amphidisken mit gezackten Rändern besitze, Taf. 15, Fig. 30, und ein Gewebe habe, das leichter zerreissbar als das von erinaceus sei. Diese Art ist von Bowerbank (1863) und Carter (1881) in ihren Beschreibungen der bekannten Spongilliden übersehen, von späteren Autoren anerkannt und genauer beschrieben worden, zuletzt von Vejdovsky in Potts, Monogr. p. 178. Als charakteristisches sogar generisches Merkmal dieser Art hat Wierzejski (Zool. Anz. 10. Jahrg. p. 122. 1887) noch das Vorhandensein von Blasenzellen im Parenchym angegeben, worauf auch ich (Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers v. Dr. O. Zacharias, Bd. 1. 1891 p. 217 und Naturw. Wochenschrift 1892 p. 446) Gewicht gelegt und eine solche Zelle später (dieses Archiv 1893 Taf. 8 Fig. 14) abgebildet habe. An dieser Stelle ist auch von mir darauf hingewiesen, dass das Fehlen oder Vorhandensein einer äusseren Kutikula der Gemmulä und die ein oder mehrreihige Lage der Amphidisken keine durchgreifenden Unterschiede zwischen Ephyd. mülleri und fluviatilis sind.

Da nun Carter, als er seine Monographie der Süsswasserschwämme schrieb (1881), von Eph. mülleri noch keine Kenntniss besass, so muss ich auf die von ihm als Meyenia fluviatilis beschriebenen Formen näher eingehen. Seine Meyenia fluv., Spongilla Meyeni und Spong. fluviatilis var. Parfitti betrachtet Wierzejski (Arch. Slaves Biol. 2. 1886) als Ephydatia fluviatilis. Die englische Meyenia fluv. Cart. identifizirt Vejdovsky (Sitz. ber. Kön. Böhm. Ges. Wiss. 1883) auf Grund seiner Untersuchungen an Material, das er von Carter erhalten hatte, mit Ephyd. fluviat. Ich würde darnach diese von Carter beschriebenen Formen als Ephy-

datia fluviatilis aufgeführt haben, wenn ich nicht durch Beobachtungen an einem der von Carter als Spongilla Meyeni aus Bombay beschriebenen Exemplare die Ueberzeugung gewonnen hätte, dass diese Sp. meyeni zu Eph. mülleri gezogen werden muss.

Carter hat Spongilla Meyeni 1849 zuerst beschrieben und sie in seiner Monographie der Süsswasserschwämme 1881 als var. zu Meyenia fluviatilis gestellt. Später (Ann. Mag. N. H. (5) 13, p. 101. 1884) theilt er mit, dass diese Bombaysche Form auch 2—3 Lagen von Amphidisken auf den Gemmulä trüge und macht (das. Bd. 15 p. 455. 1885) weitere Angaben über die Beschaffenheit der Amphidisken und der Gerüstnadeln. Potts führt in seiner Monographie diese Form als Meyenia fluv. var. meyeni auf. Die Bemerkungen von Carter und Potts treffen auf das mir vorliegende trockne Exemplar von Bombay zu, das von Carter selbst als Meyenia fluviatilis etiquettirt ist. Die Makrosklere dieses Schwammes sind spärlich bedornt, die Amphidisken liegen in 2 bis 3 Reihen auf der Gemmulaschale und haben theils die Form von fluviatilis, theils die von mülleri; vielfach sind sie wie bei mülleri missgebildet (cf. Wierzejski 1888). Ich halte dieses Exemplar für Eph. mülleri und glaube, dass die Meyenia fluv. Carter von Bombay (beschrieben 1849, 1884, 1885 l. c.) auch zu dieser Art gehören.

Carter hat dann noch zwei Varietäten von Meyenia fluviatilis beschrieben: angustibirotulata und gracilis, Litter. bei Potts, Monogr. p. 223 u. 224), die ich beide unter Ephyd. fluv. oben aufgeführt habe; möglicherweise ist die var. gracilis eine eigene Art.

Potts (Monogr.) und Mackay (Trans. Roy. Soc. Canada, Sect. 4. 1889) haben die Ephydatia fluv. und mülleri nicht auseinander gehalten. Potts ist im Irrthum, wenn er als Hauptunterschied zwischen diesen beiden Arten die ein oder mehrreihige Anordnung der Amphidisken erblickt (l. c. p. 211 und 224). Die von Potts beschriebenen und abgebildeten Meyenia fluviatilis, M. fluv. var. acuminata und astrosperma, und die von Mackay als Meyenia fluviat. gekennzeichnete Form sind nach meinem Vergleich mit der Eph. mülleri der Spree und den Abbildungen der Autoren[1]) zu Eph. mülleri Liebk. zu ziehen. In dieser Ansicht bin ich bestärkt, dadurch, dass ich zwei von Potts als Meyenia fluv. bestimmte amerikanische Formen habe untersuchen können. Leider war der Weichtheil dieser Exemplare fast ganz zerfallen, so dass ich Blasenzellen nicht nachweisen konnte. Es bleibt mir jetzt von den bei Potts angeführten Meyenia fluviatilis nur noch die var. mexicana zu deuten; über die Stellung dieser Form kann ich indessen kein Urtheil fällen, ohne den Schwamm untersucht zu haben.

---

[1]) Dybowski, Studien üb. die Süsswasserschwämme des russischen Reiches 1882. Meyenia Nr. 2 und 3. Vejdovsky, die Süsswasserschwämme Böhmens 1883. Retzer, die deutschen Süsswasserschwämme 1883. Petr, Spongilla fragilis (Leidy) v Cechach 1885.

Ephydatia fortis n. sp.

Fundort: Libmanafluss auf Luzon, Museum Berlin, Jagor leg.

Ephydatia fossilis Traxler

Litt.: Traxler, Földt. Közl. 24 p. 234. 1894.

Fundort: Ungarn, Klebschiefer von Dubrovicza und im Diatomeenpelet von Bory.

Ephydatia millsi (Potts)

Litt.: Potts, Monogr. p. 225.

Fundort: Florida (Potts l. c., auch von E. Lönnberg im See bei Oviedo, Orange County gesammelt, Museum Berlin).

Ephydatia mülleri (Liebk.)

Litt.: Potts, Monogr. p. 177.

Synon.: Meyenia mülleri bei Wierzejski 1885 und Petr (Evropské houby sladkovodní 1894), Meyenia fluviatilis und fluv. var. acuminata und astrosperma bei Potts 1887 und Mackay 1889 (Vergl. oben bei Ephyd. fluviatilis).

Wierzejski hat für diese Art die Cartersche Gatt. Meyenia angenommen und begründet sie auf das Vorhandensein von Blasenzellen. Da ganz ähnliche Blasenzellen bei Tubella multidentata n. sp. vorkommen, so kann ich dem Auftreten solcher Zellen keinen generischen Charakter beilegen und habe die Spongilla mülleri Liebk., wie es Vejdovsky gethan, in der Gattung Ephydatia belassen.

Fundort: Deutschland, Böhmen, Galizien, England, Russland (Vejdovsky bei Potts l. c.) Ungarn (Traxler, Termesz. Füz. 12. p. 14. 1889). Auvergne in Frankreich (Girod, Trav. Laborat. Zool. Girod Fac. Sc. Clermont Ferrand 1. 1888). Bodensee (Buck, Deutsche Fisch. Zeit. 1892 p. 366 u. Museum Berlin Einhart leg.). Katzensee bei Zürich (Museum Berlin Keller leg.). Wasserleitung Rotterdam (Museum Berlin, siehe De Vries, die Pflanzen und Thiere in den dunklen Räumen der Rotterdamer Wasserleitung. Jena 1890 und Weltner Jahresber. Spong. Archiv Naturg. 1890. 2. p. 213). River Brue in England (nach Präparaten mir von Mr. J. Clark gesandt). Nordrussland bei Jaransk, 62° N.Br. (Traxler, Zool. Anz. 17. p. 363. 1894). Nurmijarvi See in Nyland und See Saimen bei Lauritsala, Par. Lappvesi in Finnland (Museum Berlin, Stenross u. Brotherus leg.). Chalaktirsee in Kamtschatka (Dybowski, Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersbourg, (7) 30. 1882). Oestliche und Mittlere Vereinigte Staaten von Nordamerika (Potts, Monograph. p. 219. Wie oben auseinandergesetzt, muss ich die meisten der von Potts unter Meyenia fluviatilis beschriebenen Formen zu mülleri ziehen). Nova Scotia, Neu Fundland, Vancouver Insel (Mackay, Trans. Roy. Soc. Canada, Sect. 4. 1889 p. 92 als M. fluviatilis beschrieben). Yedo in Japan (Museum Berlin Hilgendorf leg.). Bombay (Carter 1849, 1884 und 1885. S. meine Bemerkungeu bei Eph. fluviatilis). Dybowski (Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersb. (7). 30. 1882) erwähnt unter anderen Fundorten aus Russland auch die Mündung des in die Ostsee fliessenden Oroflusses. Ob hier brackisch?

Ephydatia novae terrae (Potts)
Synon.: Spongilla novae terrae Potts
Litt.: Potts Monogr. p. 206.
Fundort: Neu Fundland (Hearts Content unter 48 ° N.Br.)

Es ist von verschiedenen Autoren die Beobachtung gemacht worden, dass im Parenchym der Süsswasserschwämme Spicula vorkommen, welche ganz den Belagsnadeln der Gemmulä gleichen. Wierzejski (Verh. zool. bot. Ges. Wien 1888 p. 531) hat diese Erscheinung in richtiger Weise dahin erklärt, dass Gemmulabelagsnadeln im Parenchym jeden Schwammes dann vorkommen, wenn sich derselbe in Gemmulation befindet. Die grosse Aehnlichkeit, welche solche lose im Parenchym liegenden Spicula mit den Belagsnadeln der Gemmulä haben, lässt auch kaum den Gedanken aufkommen, dass man es hier mit eigenen Mikrokleren des Parenchyms zu thun hat. Dybowski (Sitz. ber. Naturf. Ges. Dorpat. 7. p. 507. 1884) hat sogar bei Carterius stepanowi Amphidisken im Parenchym gefunden, ohne dass in dem Schwamme Gemmulä vorhanden waren.

Anders liegt aber die Sache, wenn sich in einem Süsswasserschwamme im Parenchym Mikrosklere finden, die anders gestaltet sind als die Belagsnadeln der Gemmula oder ihrer Entwickelungszustände. Dies ist der Fall bei einigen wenigen Arten: Spongilla novae terrae Potts, böhmi Hilgd., loricata n. sp., Ephydatia everetti (Mills), plumosa (Cart.) und Heteromeyenia radiospiculata Mills. Die fünf zuerst genannten Species habe ich an Originalexemplaren untersuchen können. Die im Parenchym dieser Arten liegenden Amphidisken, welche übrigens zum Theil auffallend den kleinen Amphidisken der Hyalonematiden ähneln und die sternförmigen Mikrosklere von Eph. plumosa und Heterom. radiosp. sind ganz anders gestaltet als die Gemmulänadeln. Ich kann daher Wierzejski (l. c.) nicht beipflichten, wenn er der Spongilla novae terrae, böhmi und Ephydatia everetti die Artberechtigung absprechen möchte. Wierzejski hat freilich gezeigt, dass die Gemmulanadeln von Sp. novae terrae Missbildungen von Amphidisken, wie sie so häufig bei Ephydatia mülleri vorkommen, ausserordentlich ähneln; die Amphidisken *im Parenchym* von Sp. novae terrae sind aber in ihrer Gestalt und Grösse ganz davon verschieden. Dagegen bin ich der Meinung Wierzejski's, dass die von Potts und Carter beschriebenen Belagsnadeln der Gemmulä dieser Art nur missgebildete Amphidisken sind und glaube, dass wir die normalen Belagsnadeln von Sp. novae terrae noch nicht kennen. Soviel wir jetzt wissen, sind die verkrüppelten Amphidisken die einzigen Merkmale, welche Sp. novae terrae und Ephydatia mülleri gemeinsam haben. Da ich nun die Nadeln auf den Gemmulä von Sp. novae terrae für missgebildete Amphidisken halte, so muss ich nach dem Vorgange von Wierzejski die genannte Art in die Gattung Ephydatia verweisen.

Ephydatia plumosa (Cart.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 233.

Fundort: Bombay (Carter). Nordwest-Mexiko (var. palmeri Potts l. c. p. 234).

Ephydatia ramsayi (Haswell)

Litt.: Potts, Monogr. p. 228. Lendenfeld, Zool. Jahrb. 2. p. 92. 1887 und Catal. Spong. Austral. Mus. 1888.

Fundort: Bei Wellington und Dubbo in Neu Süd Wales. Lendenfeld hat diese Art als var. zu fluviatilis gezogen. Die von Lendenfeld gefundenen Maasse der Gerüstnadeln, der Gemmulä und ihrer Spikula stimmen gut mit den Maassen, die ich an verschiedenen Eph. fluv. Deutschlands erhalten habe. Doch scheint mir, dass sich die Spongilla ramsayi durch die Beschaffenheit ihrer Gerüstnadeln und der Amphidisken genügend von fluviatilis unterscheidet, um sie vorläufig als Art festzuhalten.

Ephydatia robusta (Potts)

Litt.: Potts, Monogr. p. 225.

Fundort: Kalifornien (Ver. Staat.)

Ephydatia subdivisa (Potts)

Litt.: Potts, Monogr. p. 226.

Fundort: Florida (Potts l. c. Auch von E. Lönnberg im Lake Jessup gesammelt, Museum Berlin).

Ephydatia subtilis n. sp.

Fundort: Kissimmee See in Florida, Lönnberg leg. Museum Berlin.

Gattung **Heteromeyenia** Potts 1881.

Gemmulä mit Amphidisken von zweierlei Länge besetzt. Die Ränder der Amphidiskenscheiben sind gezackt.

Heteromeyenia argyrosperma Potts

Litt.: Potts, Monogr. p. 239.

Fundort: Pennsylvanien, Neu England Staaten, Neu Jersey, Nova Scotia etc.

Heteromeyenia insignis n. sp.

Fundort: Tümpel bei Blumenau, Prov. Sta. Catharina in Brasilien, Fr. Müller leg.

Heteromeyenia longistylis Mills

Litt.: Potts, Monogr. p. 242.

Fundort: Pennsylvanien?

Heteromeyenia plumosa Potts M.S.

Eine der Het. radiosp. am nächsten stehende Art, welche Mr. Potts demnächst beschreiben wird. Das Berliner Museum besitzt ein Exemplar von Potts. Ich bemerke, dass diese Art alle die von Mills bei Het. radiosp. beschriebenen Sorten Nadeln besitzt, sie unterscheidet sich aber davon durch die Beschaffenheit der längeren Amphidisken. Diese sind bei Het. plumosa von ungleicher Länge (mit allen Uebergängen), die Zahl der Haken der Amphidiskenscheiben variirt und die Haken sind verschieden stark ausgebildet. Bei dem einen Amphidisk sind sie feiner, bei dem andern derber.

Bei einigen sehr langen Amphidisken fand ich nur sechs Haken, diese aber von besonderer Dicke.

Fundort: Texas.

Heteromeyenia radiospiculata Mills

Litt.: Mills, The Microscope 1888 p. 52 Detroit. Auch Ann. Mag. N. H. (6) 1. p. 313. 1888.

Fundort: Bei Cincinnati in Ohio.

Heteromeyenia repens Potts

Litt.: Potts, Monogr. p. 237.

Fundort: Pennsylvanien, Neu Jersey u. an anderen Stellen der Ostküste der Vereinigten Staaten Nordamerikas. (Potts). Galizien (Wierzejski, Biol. Centralbl. 12 p. 142. 1892).

Heteromeyenia ryderi Potts

Litt.: Potts, Monogr. p. 242.

Fundort: Vereinigte Staaten Nordamerikas von Florida bis Neu Fundland und im Staate Jowa (Potts). Irland (Hanitsch, Nature 51, p. 511. Museum Berlin durch Dr. Hanitsch).

Mackay (Trans. Roy. Soc. Canada. Sect. 4 p. 94 1889) betrachtet die var. pictouensis Potts als selbstständige Art. Fundort Nova Scotia und Neu Fundland.

Gattung **Tubella** Carter 1881.

Gemmulä mit Amphidisken, deren beide Scheiben von ungleicher Grösse sind (typische Amphidiskenform einer Trompete ähnlich).

Tubella multidentata n. sp.

Fundort: Burnett River in Queensland, Semon leg.

Tubella nigra Ldf.

Litt.: Lendenfeld, Zool. Jahrb. 2· p. 91. 1887. Whitelegge, Journ. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales for 1889 p. 306.

Fundort: Sydney. Victoria (Lendenfeld). Wooli Creek, Cook's River in der Umgebung von Port Jackson (Whitelegge). Whitelegge bemerkt, dass die Farbe des lebenden Schwammes schmutzig gelb sei. Das von Lendenfeld beschriebene Exemplar sei durch Schlamm gefärbt gewesen.

Tubella paulula (Bwk.)

Litt.: Potts, Monogr. p. 248.

Fundort: Villa Nova am Amazonenstrom (Bowerbank).

Tubella pennsylvanica Potts

Litt.: Potts, Monogr. p. 251. Mackay, Trans. Roy. Soc. Canada, Sect. 4 p. 95. 1889. Hanitsch, Nature 51, p. 511.

Fundort: Oestliche Vereinigte Staaten von Nordamerika (Potts). Neufundland und Nova Scotia (Mackay). Irland (Hanitsch).

Tubella pottsi n. sp.

Fundort: Chiloango im Norden vom Congo in Westafrika, Museum Berlin, v. Mechow leg.

Tubella recurvata (Bwk.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 250.
Fundort: Villa Nova am Amazonenstrom (Bowerbank). Benifluss in Ost Bolivien (Potts).
Tubella reticulata (Bwk.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 249.
Fundort: Amazonenstrom.
Tubella spinata Cart.
Litt.: Potts, Monogr. p. 249.
Fundort: Amazonenstrom.
Tubella vesparium (Marts.)
Litt.: v. Martens, Arch. Naturg. 34. Jahrg. p. 61. 1868.
Fundort: Insel Pulo Matjan im See Dana Sriang, Gebiet von Sintang in Borneo. An den Zweigen einer Barringtonia, Museum Berlin, v. Martens leg.

Gattung **Parmula** Carter 1881.

Gemmulä mit schildförmigen Spikula besetzt, die aus einer unteren Scheibe mit davon ausgehendem Stabe ohne Endscheibe bestehen.
Parmula batesi (Bwk.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 257.
Fundort: Tapajosfluss im Amazonenstromgebiet.
Parmula browni (Bwk.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 257. Marshall, Zool. Anz. 6. Jahrg. p. 630. 1883.
Fundort: Amazonenstrom (Bowerbank). British Guayana (Potts). Rio Negro, Nebenfluss des Amazonenstroms (Marshall). Var. tuberculata Potts l. c. Benifluss in Ost-Bolivien.
Parmula cristata n. sp.
Fundort: Rio Tapajos in Brasilien, Ch. J. Hartt leg., mir von Prof. Haeckel übersandt.
Parmula rusbyi Potts.
Litt.: Potts, Monogr. p. 259.
Fundort: Benifluss in Ost-Bolivien.

Gattung **Carterius** Potts 188?

Gemmulä mit langem Porusrohr, dessen freies Ende eine verbreiterte, unregelmässig gelappte Scheibe trägt oder mit langen Filamenten versehen ist.
Carterius latitenta Potts.
Litt.: Potts, Monogr. p. 264.
Fundort: Pennsylvanien, New-York, etc.
Carterius stepanowi (Dyb.)
Litt.: Potts, Monogr. p. 179. 262. Dybowski, Sitz. Naturf. Ges. Dorpat Bd. 7. p. 507. 1884. Dybowski, Arb. Naturf. Ges. Univers. Charkow 17. Bd. p. 289. 1884. Petr, Sitz ber. Kön. böhm. Ges. Wiss. 1886 p. 147. Wierzejski, Biol. Centralbl. 12 p. 142. 1892.

Fundort: See Wielikoje bei Charkow in Russland, Deutschbrod in Böhmen (Vejdovsky in Potts). Galizien (Wierzejski l. c.) Ungarn (Traxler, Termesz. Füz. 12. p. 13. 1889).

Carterius tenosperma Potts

Litt.: Potts, Monogr. p. 265.

Fundort: Neu Jersey, Pennsylvanien.

Carterius tubisperma Potts

Litt.: Potts, Monogr. p. 263.

Fundort: Niagara in New-York, Massachusets. Mills beschrieb diese Art zuerst, gab aber keinen Namen.

Gattung **Uruguaya** Carter 1881, Hinde 1888.

Schwämme von fester, spröder Struktur, mit cylindrischen, an beiden Enden abgerundeten Gerüstnadeln (Amphistrongyle), welche zu Bündeln vereinigt, ein der Gattung eigenthümliches Gerüstwerk bilden, z. T. mit Haupt- und Verbindungsfasern. Gemmulä mit Amphidisken, deren Scheiben glatte Ränder haben.

Uruguaya corallioides (Bwk.)

Litt.: Hinde, Ann. Mag. N. H. (6) 2. p. 1. 1888.

Fundort: Uruguaystrom bei Salto (Hinde). Rivers Winguay im Amazonenstromgebiet, Paraguay, Uruguay (Higgin, Proc. Lit. Phil. Soc. Liverpool. 32, p. LVI—LIX. 1877—78). Oberer Amazonenstrom (Museum Berlin, Honnef leg.).

Uruguaya macandrewi Hinde

Litt.: Hinde l. c.

Fundort: Paraguay.

Uruguaya amazonica n. sp.

Fundort: Amazonenstrom, A. A. Derby leg., mir von Prof. Haeckel übersandt.

Uruguaya pygmaea Hinde

Litt.: Hinde l. c.

Fundort: Paraguay.

Uruguaya repens Hinde

Litt.: Hinde l. c.

Fundort: Uruguaystrom (Hinde l. c.). Felsen im Itajahyfluss bei Blumenau, Sta. Catharina in Brasilien, Fr. Müller leg.

Gattung **Potamolepis** Marshall 1883.

„Monactinellide Kieselschwämme des süssen Wassers von grosser Sprödigkeit, mit gekrümmten stumpfen glatten Nadeln, die (trocken) durch wenig organische Substanz dicht verkittet sind. Keine Gemmulä.“ Marshall.

Nach Marshalls Beschreibung der einzelnen Arten sind die Skelettnadeln bei P. pechuëlii zu einem Gerüst vereinigt, in dem man Haupt und Verbindungsfasern unterscheidet und das dem Bau eines Farreaskelettes ähnlich ist. Bei den andern Arten bildet das Skelett ein Netzwerk ohne solche Anordnung in Haupt und Querzügen.

Bei Uruguaya corallioides (Bwk.), die ich habe untersuchen können, bilden die Nadeln ein Netzwerk, welches mehr oder weniger deutlich Haupt und Verbindungsfasern erkennen lässt. Ich kann in dem Bau des Gerüstes beider Gattungen keinen generischen Unterschied finden. Da nun bei Uruguaya die Gemmulä bei einer Art auch fehlen resp. noch nicht gefunden sind, so muss ich einstweilen mit Hinde (Ann. Mag. N. H. (6) 2. 1888) die Gattung Potamolepis mit Uruguaya vereinigen.

Topsent hat den Schwamm des Tiberiassee vorläufig zu Potam. gestellt. Die Nadeln sind Amphioxe[1]), welche sich in Längs- und Verbindungsfasern anordnen, daneben finden sich, wie bei Ephydatia fluviatilis, in demselben Exemplar Stellen, an denen das Gerüst ein wirres Maschenwerk bildet. Durch die Güte der Herren Topsent und Barrois konnte ich eine Potamolepis barroisi des Tiberiassee untersuchen. Will man diesen Schwamm zu Uruguaya (Potamolepis) stellen, so muss die Diagnose erweitert werden: Nadeln aus Amphistrongylen oder Amphioxen bestehend, welche entweder ein Gerüst mit Haupt- und Verbindungsfasern oder ein enges Maschenwerk ohne solche Fasern bilden.

Potamolepis barroisi Tops.

Litt.: Topsent, Revue Biol. Nord France 5 p. 85. Lille 1892.

Fundort: See Tiberias. Ein Exemplar auch im Museum Berlin.

Potamolepis chartaria W. Marsh.

Litt.: Marshall, Jenaische Zeitschr. Naturw. 16 (N. F. 9) p. 553. 1883.

Fundort: Isangila und Kalubu am Kongo, 150 resp. 200 Seemeilen Wasserweg vom Meere entfernt.

Potamolepis leubnitziae W. Marsh.

Litt. und Fundort wie vorher.

Potamolepis pechuëli W. Marsh.

Litt. und Fundort wie vorher.

C. Unterfamilie Lubomirskinae neu.

Mit den Charakteren der einzigen Gattung Lubomirskia.

Gattung **Lubomirskia** Dybowski 1880.

Schwämme von baumförmiger, knolliger und krustenförmiger Gestalt. Spongiolinsubstanz stark entwickelt. Das Skelettgerüst besteht aus Längs- und Querfasern; in den Längsfasern liegen die Nadeln zu 6 bis 14 in Bündeln beisammen, in den Querfasern zu 1—6 bündelweise. Die Nadeln sind entweder stäbchenförmig mit beiderseits stumpfen abgerundeten Enden (Amphistrongyle) oder sie sind spindelförmig (Amphioxe); sie sind entweder ganz mit Stacheln oder Dornen besetzt oder nur an den Enden bedornt. Mikrosklere glatt, meist ebenso gestaltet wie die Makrosklere, stets aber viel kleiner. Gemmulä fehlen. Bewohner des Baikalsees, nur L. baicalensis lebt auch im Behringsmeer.

---

[1]) Topsent gebraucht für amphiox und amphistrongyl die Bezeichnungen ox und strongyl. Die ersteren Namen sind besser, weil sie eindeutig sind.

Lubomirskia bacillifera Dyb.

Litt.: Dybowski, Zool. Anz. 1. p. 31. 1878 und Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersbourg (7) 27. 1880.

Fundort: Baikalsee.

Lubomirskia baicalensis Dyb.

Litt.: Pallas, Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs. Deutsche Uebersetzung Vol. 1. p. 6. 1776 und Vol. 3. p. 235, Anhang p. 22. 1778. Dybowski, Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersbourg (7) 27. 1880.

Fundort: Baikalsee (Pallas l. c. und Dybowski l. c.) Behringsmeer (Dybowski, Sitz. ber. Naturf. Ges. Dorpat, 7 p. 44. 1884). Ein Exemplar im Museum Berlin, Pallas leg.

Lubomirskia intermedia Dyb.

Litt. und Fundort wie bei bacillifera.

Lubomirskia papyracea Dyb.

Litt. und Fundort wie bei bacillifera.

Dem vorstehenden systematischen Katalog lasse ich nunmehr die Uebersicht über die Verbreitung der Süsswasserschwämme folgen.

Ueber die Verbreitung der Süsswasserschwämme.

Höhenverbreitung.

Die Höhen, in denen Spongilliden bisher gefunden sind, erstrecken sich bis zu 7000 Fuss (= 2150 m.). In dieser Höhe wurde eine Spongilla lacustris in einem Eissee in der Sierra Nevada gefunden, wie Potts in seiner Monographie p. 240 Anm. mittheilt. Die in 1958 m Höhe in armenischen Alpenseeen (Kaukasus) gefundenen Schwämme gehören nach Dybowski, Mém. Ac. Imp St. Pétersbourg 7. T. 30. 1882 zu Spongilla fragilis und lacustris. In Europa sind Süsswasserschwämme bis zu 1767 m über dem Meere beobachtet, wie ich der Angabe von Imhof, Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens, N. F. Jahrg. 30. Chur 1887 entnehme, der im St. Morizer See in Graubünden eine Spongillide als Tiefenbewohner fand.

Bathymetrische Verbreitung.

Die Süsswasserschwämme sind vorwiegend Bewohner der Uferzone. Sie kommen aber auch in grösseren Tiefen der Seeen vor, soweit bekannt aber nur dann, wenn ihnen Gelegenheit gegeben ist, sich auf festen Gegenständen anzusiedeln. In geringerer Tiefe der Flüsse und Seeen finden sich wohl auch baumförmig verzweigte Schwämme (Spongilla lacustris) im Schlammgrunde, der im Boden steckende Theil ist dann abgestorben und fungirt als Wurzel. Aus den grossen Tiefen der Alpenseeen ist bisher noch kein Schwamm im Schlamme wachsend gefunden worden.

Die wenigen genaueren Angaben über Vorkommen von Spongilliden in grösseren Tiefen sind die folgenden:

Pavesi (1881), Spongilla lacustris an Holztheilen in 10—20 m im Lago Maggiore.

Forel und Du Plessis-Gouret (1885) Spong. lacustris im Lac de Joux in 20 m an Paludicella ehrenbergi v. Ben.

Imhof (1885) fand „Spongilla sp.“ in Seeen des Salzkammerguts bis zu 100 m Tiefe.

Buck (1892) erwähnt Ephydatia mülleri aus 80 Fuss Tiefe aus dem Bodensee, wo sie auf „Wassermoos“ lebt.

Die von Topsent (1892) aus dem Tiberias See beschriebene Potamolepis barroisi lebt hier in 5—8 m Tiefe.

Im Baikalsee sind die Schwämme (Lubomirskia) nach Dybowski in 2—6 m Tiefe rasenförmig, in 6—25 m baum- oder strauchförmig und in 25—100 m wieder rasenförmig.

Die Tiefen, in denen Süsswasserschwämme leben, sind natürlich auch von den Niveauverhältnissen der Gewässer abhängig. Schwämme, die im Frühjahr kaum mit der Hand erreichbar waren, können im Hochsommer trocken liegen, wie man es häufig in Flüssen wahrnimmt. Interessant ist hier eine Beobachtung, die Carter (1881) mittheilt. Im Uruguaystrom wurde Uruguaya corallioides Cart. im flachen Wasser gefunden, wo später der Fluss eine Tiefe von 40 Fuss erreichte.

Da die Gemmulä der Süsswasserschwämme auch in der gemässigten Zone längere Zeit trocken liegen können, ohne ihr Leben einzubüssen (s. dieses Archiv 1893 p. 271), so habe ich bei den in der Spree und in Seeen bei Berlin lebenden Schwämmen, die im Juli und August nach dem Fallen des Wassers oft im Trockenen liegen, nach Gemmulä gesucht, habe aber bisher solche nicht gefunden.

Geographische Verbreitung.

Europa.

Portugal: Spongilla lacustris.
Frankreich: Spong. fragilis, lacustris, Trochospong. horrida, Ephydatia fluviatilis, mülleri.
Grossbritannien: Spongilla fragilis, lacustris, Ephyd. fluviatilis, fluv. var. angustibirotulata, Ephyd. mülleri, ? crateriformis, Heteromeyenia ryderi. Tubella pennsylvanica.
Italien: Spong. lacustris, Ephyd. fluviatilis.
Schweiz: Spong. lacustris, Ephyd. mülleri.
Bodensee: Spong. fragilis, lacustris, Ephyd. mülleri.
Deutschland: Spong. fragilis, lacustris, Trochospongilla horrida, Ephyd. fluviatilis, mülleri.
Holland: Spong. lacustris, Ephyd. mülleri.
Dänemark: Ephyd. fluviatilis.
Schweden: Spong. lacustris (s. meine Bemerkungen p. 118).
Böhmen: Spong. fragilis, lacustris, Trochospong. horrida, Ephydatia bohemica, fluviatilis, mülleri, Carterius stepanowi.
Krain: Spong. stygia (unterirdisch).
Steiermark: Ephyd. fluviatilis.

Ungarn: Spong. carteri, fragilis, lacustris, Ephyd. fluviatilis, mülleri, Carterius stepanowi.
Galizien: Spong. fragilis, lacustris, Trochospong. horrida, Ephyd. bohemica?, fluviatilis, mülleri, Heteromeyenia repens, Carterius stepanowi.
Russland: Spong. fragilis, lacustris, Trochospong. horrida, Ephyd. fluviatilis, mülleri, Carterius stepanowi. Im Kaukasus: Spong. fragilis, lacustris.

Asien.

Baikalsee: Spong. fragilis, lacustris, Lubomirskia bacillifera, baicalensis, intermedia, papyracea.
Kamtschatka: Spong. fragilis, lacustris, Ephyd. mülleri.
Syrien: Ephyd. fluviatilis, Potamolepis barroisi (s. meine Bemerkungen p. 131).
Armenische Alpenseeen: s. Russland Kaukasus.
Bombay: Spong. alba, bombayensis, carteri, cinerea, Ephyd. mülleri (s. meine Bemerkungen p. 123), plumosa.
Calcutta: Spongilla carteri und decipiens.
Centralostindien: Spong. cerebellata.
Sundainseln: Spong. carteri, cinerea, decipiens, sumatrana, Ephyd. bogorensis, fluviatilis, Tubella vesparium.
Philippinen (Luzon): Ephydatia fortis.
Japan: Ephyd. fluviatilis, fluv. var. japonica, Ephyd. mülleri.

Afrika.

Aegypten: Spong. biseriata.
Nil: Spong. sumatrana var.
Sansibar: Spong. sansibarica.
Deutsch-Ostafrika: Spong. böhmi, nitens, permixta.
Kongo: Potamolepis (Uruguaya) chartaria, leubnitziae, pechuëli.
Chiloango im Norden vom Kongo: Tubella pottsi.
Mauritius: Spong. carteri.
. Näherer Fundort nicht bekannt: Spongilla loricata.

Amerika.

Nova Scotia: Spong. fragilis, lacustris, mackayi, Ephyd. everetti, mülleri, Heteromeyenia argyrosperma, pictouensis, Tubella pennsylvanica.
Neu Fundland: Spong. lacustris, mackayi, Ephyd. mülleri, novae terrae, Heteromeyenia pictouensis, ryderi, Tubella pennsylvanica.
Britisch Columbien: Spong. lacustris.
Neu England Staaten: Heteromeyenia argyrosperma.
Vancouver Insel: Spong. lacustris, Ephyd. mülleri.
Mexiko: Ephyd. plumosa var. palmeri, fluviatilis var. mexicana.
Vereinigte Staaten von Nordamerika: Spong. aspinosa, fragilis, igloviformis, lacustris, wagneri, Trochospong. leidyi, Ephyd. baileyi, crateriformis, everetti, fluviatilis (s. hierzu meine Bemerk. p. 122) fluv. var. angustibirotulata, var. gracilis, Ephyd. millsi, mülleri, robusta, subdivisa, subtilis. Hetero-

meyenia argyrosperma, longistylis, plumosa, radiospiculata, repens, ryderi. Tubella pennsylvanica, Carterius latitenta, tenosperma, tubisperma.
Britisch Guayana: Parmula browni.
Brasilien, Amazonenstrom und Zuflüsse: Spong. navicella, Trochospong. gregaria, Ephyd. anonyma, Tubella paulula, recurvata, reticulata, spinata, Parmula batesi, browni, cristata, Uruguaya corallioides, amazonica. Rio de Janeiro: Spongilla wagneri. Sao Paulo: Spong. fragilis. Sta. Catharina, Blumenau: Heteromeyenia insignis, Uruguaya repens. Rio Grande do Sul: Ephydatia facunda.
Paraguay: Uruguaya corallioides, macandrewi, pygmaea.
Uruguay: Uruguaya corallioides, repens.
Ost-Bolivien, Benifluss: Trochospong. minuta. Tubella recurvata. Parmula browni var. tuberculata, Parmula rusbyi.

Australien:

Queensland: Spong. botryoides, sceptroides. Tubella multidentata.
Neu Süd Wales: Spong. sceptroides, lacustris var. sphaerica (s. meine Bemerk. dazu p. 119) Ephyd. ramsayi. Tubella nigra.
Victoria: Ephyd. capewelli. Tubella nigra.

Brackische und marine Südwasserschwämme.

Im Brackwasser sind folgende Spongilliden gefunden worden:
Spong. lacustris im finnischen Meerbusen und bei Roscoff (s. meine Bemerk. p. 119.).
Spong. lacustris var. sphaerica in Tümpeln bei Cobar in Neusüdwales (s. meine Bemerk. p. 119).
Spong. wagneri Küste von Florida.
Ephyd. fluviatilis in Deutschland in Gewässern, die mit der Ostsee in Verbindung stehen. Bei Roscoff (s. meine Bemerk. p. 122). Auf Fucus am Strande von Esbo bei Helsingfors. Küste von Florida (s. meine Bemerk. p. 123.).
Ephyd. mülleri in der Mündung des Oroflusses in Estland, brackisch?

Als wirklich marin (Behringsmeer) wird von Dybowski das Vorkommen des Baikalseeschwammes, Lubomirskia baicalensis bezeichnet.

Angaben über systematisch nicht näher bestimmte Formen.

Es finden sich in der Litteratur manche Angaben über Vorkommen recenter Spongilliden in verschiedenen Ländern der Erde, ohne dass die Art angegeben werden konnte. Ich habe diese Notizen für meine Darstellung nicht verwerthen können, da sich Süsswasserschwämme wohl überall auf der Erde finden und nur auf verschiedenen Inseln der Oceane zu fehlen scheinen. So theilt mir Herr Director E. Schmitz in Funchal mit, dass langjährige Bemühungen, Spongilliden in Madeira zu erbeuten, ein negatives Ergebniss gehabt haben. Herr Dr. Steinbach, der sich mehrere

Jahre in Jaluit aufgehalten hat und dem Vorkommen der Süsswasserschwämme ein besonderes Interesse widmete, theilt mir gütigst mit, dass auf den Marshalls-Inseln diese Schwämme nicht vorkommen und hat auch auf den Carolinen vergeblich darnach gesucht.

Der Vollständigkeit halber lasse ich hier die Angaben über Vorkommen von Süsswasserspongien, deren spezifische Benennung von den Autoren nicht gegeben werden konnte, folgen:

Europa: Titisee (Baden), Imhof 1891.[1]) Salzkammergut, Imhof 1885. Graubünden, Imhof 1887. Pogebiet, Imhof 1886. Sardinien, Costa 1882. Dniepr, Sovinsky (Mém. Soc. Natural. Kiew, T. 10. Pl. 2 und 3 Fig. 22 und 23 1889) bildet Amphidisken ab, wie sie bisher von keinem Süsswasserschwamme gekannt geworden sind.

Asien: Central Celebes, Weber 1890. Java, Weber 1890 Ephydatia sp., Spongilla sp. Sumatra, Weber 1890 Spongilla sp.

Afrika: Ostafrika, Stuhlmann 1888, 1889. Die von Stuhlmann in seinen beiden Berichten (Sitzungsber. Kön. Preuss. Akad. Wiss. Berlin 1888 und 1889) erwähnten Süsswasserschwämme liegen mir vor. Es sind Spongilla böhmi Hilgd., biseriata n. sp., permixta n. sp. und sansibarica n. sp. — Nossibé, Keller 1886. Madagaskar, Keller 1887, Völtzkow 1891.

Australien: Port Jackson, Whitelegge 1889.

Neu Seeland: Chilton erwähnt 1883 von hier einen Süsswasserschwamm. Leider habe ich die betr. Arbeit in Berlin nicht erlangen können.

Neu Guinea: Miklukho-Maclay theilt 1883 mit, dass sich in dem 31 ° C warmen Kamaka-Vallarsee eine „Halichondride" fände. (Ob eine Spongillide?).

Südamerika: Unter den Schwämmen, die Herr Dr. Fr. Müller an Felsen des Itajahyflusses bei Blumenau gesammelt hat, finde ich eine nicht näher bestimmbare Spongillide, deren Gerüst aus glatten Amphioxen besteht und welche keine Parenchymnadel besitzt.

Fossile Spongilliden.

Bisher sind bekannt geworden: Eine der Spongilla mackayi nahestehende Form aus dem Diluvium vom Altmühlthal in Bayern; ferner Spong. purbeckensis aus dem Süsswasserkalk der Purbeckschichten (oberster Jura) Stare Cove, Dorset in England und Ephydatia fossilis aus Ungarn im Klebschiefer von Dubrovicza und im Diatomeenpelet von Bory.

Verbreitung der Süsswasserschwämme nach zoogeographischen Regionen.

In dem Kapitel Geographische Verbreitung der Spongilliden habe ich alle diejenigen Länder nach den Erdtheilen genannt, in

---

[1]) Unter dieser Jahreszahl findet man die betreffende Arbeit in meinem Litteraturverzeichniss über Spongilliden, dieses Arch. 1893.

denen bisher Süsswasserschwämme gefunden worden sind und habe überall die betreffenden Species namhaft gemacht. Es schien mir eine solche Uebersicht zweckmässig, weil sie uns zeigt, aus welchen Ländern wir überhaupt Spongilliden kennen und welchen Arten diese angehören.

Es bliebe mir jetzt noch übrig, ein Bild von der Verbreitung dieser Organismen nach zoogeographischen Gebieten zu geben. Ich möchte mich hier aber nur auf die Gattungen beschränken, denn es scheint mir aus folgenden Gründen nicht zeitgemäss, für die Arten der Süsswasserschwämme bestimmte Regionen abgrenzen zu wollen oder diese Arten in die bekannten zoogeographischen Gebiete einzureihen. Man muss sich vergegenwärtigen, dass nur von einem sehr kleinen Theil der Erde die Süsswasserschwammfauna genauer bekannt ist, es betrifft das Deutschland, England, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Russland, den Baikalsee, Sumatra, Celebes und Nordamerika. Von andern Ländern hat man angefangen, einzelne Theile auf die Süsswasserschwammfauna zu untersuchen, Indien (Bombay und Kalkutta), Japan, Deutschostafrika, Südamerika und Australien. Wenn unter den 82 bisher beschriebenen Arten (die von mir aufgestellten mitgerechnet) von Süsswasserschwämmen allein 38[1]) von je einem einzigen Fundorte bekannt sind und wenn weitere 32 Arten[1]) nur ein beschränktes, zum Theil sehr kleines Verbreitungsgebiet haben, so lässt sich wohl daraus folgern, wie unvollkommen unsere Kenntniss der Süsswasserschwammfauna und ihrer Verbreitung ist. Während man noch vor wenigen Jahren nur einige Arten kannte, denen eine weitere Verbreitung zukommt, hat sich diese Zahl jetzt auf 12 erhöht[2]). Von einigen dieser weit verbreiteten Arten wissen wir, dass ihre Spicula eine grosse Variationsfähigkeit besitzen, infolge dessen man früher aufgestellte Species jetzt allenfalls nur noch als Varietäten betrachtet. Von allen anderen Arten kennen wir aber den Grad der Variabilität der Nadeln, nach denen die Arten ja unterschieden werden, nicht, so dass es sehr wohl

[1]) es sind: Spongilla alba, biseriata, bombayensis, botryoides, cerebellata, igloviformis, loricata, navicella, permixta, sansibarica, stygia. Trochospongilla gregaria, minuta. Ephydatia anonyma, baileyi, bohemica, capewelli, facunda, fortis, novae terrae, robusta, subtilis. Heteromeyenia insignis, radiospiculata. Tubella multidentata, paulula, pottsi, reticulata, spinata, vesparium. Parmula batesi, cristata, rusbyi. Uruguaya amazonica. Potamolepis barroisi. Lubomirskia bacillifera, intermedia, papyracea.

[2]) nämlich: Spongilla aspinosa, böhmi, cinerea, decipiens, mackayi, nitens, sceptroides. Trochospongilla horrida, leydyi. Ephydatia bogorensis, crateriformis, everetti, millsi, ramsayi, subdivisa. Heteromeyenia argyrosperma, longistylis, plumosa. Tubella nigra, recurvata. Parmula browni. Carterius latitenta, stepanowi, tenosperma, tubisperma. Uruguaya corallioides, macandrewi, pygmaea, repens. Potamolepis chartaria, leubnitziae, pechuëli.

[3]) und zwar; Spongilla carteri, fragilis, lacustris, sumatrana, wagneri. Ephydatia fluviatilis, mülleri, plumosa. Heteromeyenia repens, ryderi. Tubella pennsylvanica. Lubomirskia baicalensis.

möglich ist, dass manche der jetzt als Art geltenden Formen heute oder morgen als Begriff niederer Ordnung aufgefasst werden.

Der nachfolgenden Uebersicht über die zoogeographische Verbreitung der Gattungen liegt die im Berliner Museum angenommene Karte (dieses Archiv 1891) zu Grunde. Ich habe noch zu bemerken, dass ich die Potamolepis barroisi Tops. des Tiberiassee bei dieser Eintheilung nicht berücksichtigt habe, da ich, wie schon oben angegeben, über die generische Zugehörigkeit ganz im Zweifel bin.

Diagnosen der neuen Arten.

Ich gebe hier nur kurze Diagnosen, die ausführlichen Beschreibungen mit Abbildungen erfolgen später. Alle Maasse sind in mm angegeben.

Spongilla biseriata n. sp.

Schwamm massig, faustgrosse Klumpen an Grasstengeln bildend, mit grossen Löchern und weiten Kanälen, einem Pferdeschwamme ähnlich. An dem mir vorliegenden Exemplare ist keine Oberhaut vorhanden. Farbe schmutzig weiss. Skelet aus Haupt und Verbindungsfasern bestehend. Die Gerüstnadeln sind derbe, glatte, allmählich zugespitzte Amphioxe. Spongiolinsubstanz gering entwickelt. Parenchymnadeln fehlen. Die grossen, kugeligen, gelblichen Gemmulä sind durch den ganzen Schwamm zerstreut und besitzen eine dicke Kruste von schlanken, etwas gekrümmten, bedornten Belagsnadeln, die in zweifacher Anordnung in der deutlich zelligen Luftkammerschicht vertheilt sind. Die innere Lage wird aus radiär auf der inneren Kutikula stehenden Nadeln gebildet, die äussere Lage besteht aus zerstreut (radiär, schief und tangential) liegenden Spikula.

Maasse: Gerüstnadeln lang im Mittel 0,309, dick 0,012. Gemmulä Durchmesser 0,5—0,68. Belagsnadeln lang 0,08—0,096, dick ohne Dornen 0,004.

Fundort: Tümpel bei Cairo hinter Bulak-Dakrur, Stuhlmann leg.

Spongilla loricata n. sp.

Schwamm mir unbekannt, nur in der Form krustenbildender Gemmulä, denen Reste des Skeletgerüstes anhaften, vorliegend. Gerüstnadeln von zweierlei Art: grosse, glatte, schwach gekrümmte Amphistrongyle und schwächere, schlanke, an beiden Enden kolbig verdickte, fein rauhe, seltener ganz glatte Nadeln. Parenchymnadeln in Gestalt von amphidiskenähnlichen Spikula, denen von Spongilla böhmi sehr ähnlich gestaltet. Die kugeligen Gemmulä sind wie bei Spongilla fragilis ganz in einer Nadelkruste eingebettet, durch welche das kurze Porusrohr nach aussen tritt. Eine Luftkammerschichte fehlt. Die Spikula der genannten Kruste sind kleine, gekrümmte, mit derben Dornen nicht allzu dicht besetzte Amphistrongyle von sehr ungleicher Grösse.

Maasse: Grosse Amphistrongyle lang 0,22—0,26, dick 0,02. Die kolbig angeschwollenen Spikula lang im Mittel 0,124, dick 0,007

Gattung	Nordpolar-Gebiet	Europäisch-sibirisches Gebiet	Mittelmeer Gebiet	Chinesisches Gebiet	Indisches Gebiet	Afrikanisches Gebiet	Madagassisches Gebiet	Australisches Gebiet	Neu-seeländisches Gebiet	Nord-amerikanisches Gebiet	Süd-amerikanisches Gebiet	Südpolar-gebiet
Spongilla		+	+		+	+	+ Mauritius	+		+	+	
Trochospongilla		+								+	+	
Ephydatia		+	+	+ Japan	+			+		+	+	
Heteromeyenia		+ Galizien Irland								+	+	
Tubella					+ Borneo	+ Chiloango		+		+	+	
Parmula											+	
Carterius		+								+		
Uruguaya (syn. Potamolepis)						+ Congo					+	
Lubomirskia		+ Baikalsee										
Fragliche Gatt.		+	+		+		+	+	+		+	

bis 0,008. Amphidiskenähnliche Nadeln lang 0,02—0,04, Durchmesser der Scheibe 0,002—0,012. Gemmulä Durchmesser 0,5 bis fast 1 mm. Nadeln der die Gemmulä einschliessenden Kruste im Mittel 0,067, dick 0,008—0,014.

Fundort: Unbekannt; auf Aetheria, Afrika.

Spongilla permixta n. sp.

Schwamm und Gerüstnadeln mir unbekannt. Gemmulä klein, kugelig, mit kurzem über die Luftkammerschichte verlängerten Porusrohr. Luftkammerschichte deutlich zellig; äussere Kutikula vorhanden. In der Luftkammerschichte liegen, zum Theil radiär, zum Theil schief stehend, schwach gekrümmte Amphistrongyle, welche an den Enden stark, in dem mittleren Theile nicht oder schwach bedornt sind. Diese Dornen sind ungleich lang, enden spitz oder stumpf und stehen senkrecht zur Längsaxe der Nadel. Sie sind meist gerade, an den Enden der Nadeln manchmal hakenförmig gebogen.

Maasse: Gemmuladurchmesser 0,32—0,39. Länge des Porusrohres 0,003—0,005. Belagsnadeln lang 0,07 im Mittel, dick (ohne die Dornen) 0,003—0,004.

Fundort: Im Schlamme eines Tümpels des Bachbettes bei Bibisande (Südosten von Tabora, Deutsch-Ostafrika), Stuhlmann leg.

Spongilla sansibarica n. sp.

Schwamm krustenförmig auf Stengeln von Cyperaceen, weich, elastisch, mit deutlicher Oberhaut. Oberfläche durch die hervorstehenden Nadeln rauh. Gerüstnadeln schlanke, schwachgekrümmte, ganz allmählich zugespitzte, spärlich bedornte Amphioxe. Die Dornen sind nur kurz und haben eine breite Basis. Keine Fleischnadeln. Gemmulä fast kugelig, besetzt mit einer Kruste radiär und schief stehender, schwach gekrümmter Nadeln besetzt, welche in ihrem zentralen Theile nicht oder nur schwach, an den beiden Enden aber stark bedornt sind und so die Gestalt von Doppelkeulen erhalten. Die Dornen sind z. Th. spitz, z. Th. stumpf. Die Luftkammerschichte zeigt kleine rundliche Zellen und erreicht fast die Dicke der Belagsnadelschicht. Aeussere Kutikula dünn. Gemmulä mit Porusrohr, welches länger ist als die Belagsnadelschichte, doch ragt das Porusrohr nicht frei vor, sondern ist in seinem äusseren Theile von schief oder unregelmässig gestellten Belagsnadeln umgeben.

Maasse: Gerüstnadeln lang 0,2—0,3, dick 0,008. Gemmulädurchmesser 0,34—0,39. Belagsnadeln im Mittel 0,06 lang, Dicke in der Mitte 0,004, am Ende 0,01.

Fundort: Sumpf bei der Stadt Sansibar, Stuhlmann leg.

Ephydatia facunda n. sp.

Es liegen nur Bruchstücke eines wahrscheinlich zylindrischen oder kegelförmig gestalteten Schwammes vor. Gerüst aus Haupt- und Verbindungsfasern bestehend, Nadeln schlanke, spärlich mit

kleinen Dornen versehene Amphioxe von sehr verschiedener Grösse. Spongiolinsubstanz mässig entwickelt. Fleischnadeln fehlen. Gemmulä kugelig, Porus ein wenig in die feinblasig erscheinende Luftkammerschichte eingesenkt. Aeussere Kutikula dünn, wellig hin und her gebogen. Amphidisken meist von sehr ungleicher Länge mit allen Zwischenstufen, mit stark dornigen Schäften, die kräftigen Dornen so lang, länger oder bis doppelt so lang als die Dicke der Schäfte beträgt; die Anzahl der Dornen variirt von 4—12. Die Scheiben der Amphidisken verschieden gestaltet, bei den kräftigeren Amphidisken sind sie bis zu ihrer Mitte eingeschnitten, die so entstehenden Zähne sind gross und stets ungleich, indem einige breiter sind und an ihrem Ende wieder in 2—4 kleine Zähne gespalten sind. Die Anzahl der Zähne dieser Amphidiskenscheiben beträgt 8—15, in der Regel mehr als 10. Bei den Amphidisken mit dünneren Schäften reichen die Zähne der Scheiben entweder nicht bis zur Mitte der Scheibe oder sie sind dünn und lang, indem die Scheibe tiefer als bis zur Mitte eingeschnitten ist.

Maasse: Gerüstnadeln 0,25—0,36 lang, im Mittel 0,3, dick 0,008 bis 0,01. Gemmulä Durchmesser im Mittel 0,466. Amphidisken hoch 0,036—0,052, im Mittel 0,044; Durchmesser des Schaftes 0,004 bis 0,0053 und der Scheibe 0,024—0,028.

Fundort: Tümpel bei Rio Grande do Sul, Brasilien; von Jhering leg.

Ephydatia fortis n. sp.

Schwamm als dünner Ueberzug auf einem Valisneriablatte. Die Gerüstnadeln sind denen von Ephyd. mülleri sehr ähnlich: rauhe, schwach gekrümmte Amphioxe. Fleischnadeln fehlen. Gemmulä gross, kugelig oder länglich, einzeln in den Maschen des Gerüstes. Porus etwas in die blasig erscheinende, kleinzellige Luftkammerschichte eingesenkt. Aeussere Kutikula dünn, wellig hin und her gebogen. Amphidisken von sehr ungleicher Länge mit allen Zwischenstufen; Schaft mit vielen, grossen Dornen besetzt, welche meist wieder Dörnchen tragen. Die Scheiben sind stark gezähnt, Zähne ungleich gross bei ein und derselben Scheibe. Die Anzahl der Zähne an den Scheiben beträgt 12—20, die der Dornen an den Schäften der grösseren Amphidisken 20—40.

Maasse. Gerüstnadeln 0,27—0,36 im Mittel 0,3 lang, und 0,014—0,016 dick. Gemmulä Durchmesser 0,48 im Mittel. Amphidisken hoch 0,036—0,068, Durchmesser der Scheiben 0,02—0,024.

Fundort: Libmananfluss auf Luzon, Jagor leg.

Ephydatia subtilis n. sp.

Schwamm in Gestalt eines dünnen Ueberzuges auf einem Stengel. Gerüst aus Haupt und Verbindungsfasern bestehend, in den basalen Teilen des Gerüstes ist die Spongiolinsubstanz mächtig entwickelt, die Nadelbündel als dicke Scheide einhüllend. Die Nadeln sind auffallend schlanke, spärlich mit kurzen Dornen besetzte Amphioxe. Fleischnadeln fehlen. Gemmulä klein, kugelig,

Porus ein einfaches Loch oder als sehr kurze Röhre über die kleinzellige Luftkammerschichte vorragend. Letztere so dick wie die Amphidisken hoch sind. Aeussere Kutikula dünn, hin und hergebogen. Amphidisken zierlich, schlank, von verschiedenen Längen. Der Schaft ist lang, dünn, glatt, die Scheibe klein und bis zur Mitte in 10—20 stumpfe Strahlen gespalten.

Maasse: Gerüstnadeln im Mittel 0,158 lang, 0,0026 dick. Gemmulä Durchmesser im Mittel nur 0,176. Amphidisken hoch im Mittel 0,023 mm, Durchmesser des Schaftes 0,0017, der Scheibe im Mittel 0,0095.

Fundort: Kissimmee See in Florida. E. Lönnberg leg.

Heteromeyenia insignis n. sp.

Schwamm in Gestalt dünner weicher Krusten auf Blättern. Gerüstnadeln aus Haupt- und Verbindungsfasern bestehend, die Nadeln sind schlanke, glatte, schwach gekrümmte Amphioxe. Parenchymnadeln kleine schwach gebogene, mit starken, stumpfen Dornen versehene Amphioxe, deren Dornen nach der Mitte zu grösser werden und hier mit einem Knopf enden. Gemmulä länglich rund, mit dicker kleinzelliger Luftkammerschichte und äusserer Kutikula. Die längeren wie die kürzeren Amphidisken sind je unter sich wieder verschieden lang. Die Schäfte aller Amphidisken sind mit kurzen, dicken, zahlreichen Dornen besetzt, die Scheiben gleichen denen von Het. repens Potts.

Maasse: Gerüstnadeln lang 0,23—0,29, dick 0,004—0,008. Parenchymnadeln lang 0,03—0,08. Gemmulä Durchmesser 0,56. Amphidisken der längeren Sorte 0,09—0,11 lang, Dicke des Schaftes 0,006—0,008, Durchmesser der Scheibe 0,02—0,03. Amphidisken der kürzeren Sorte 0,076—0,08 lang, Dicke des Schaftes 0,006, Durchmesser der Scheibe 0,02—0,024.

Fundort: Tümpel bei Blumenau, Sta Catharina in Brasilien, Fritz Müller leg.

Tubella multidentata n. sp.

Schwamm krustenförmig, bis 1/2 cm Dicke, hart, spröde. Oberfläche uneben, stark löcherig. Farbe in Spiritus dunkelgrau. Gemmulä in grosser Anzahl an der Basis liegend. Im Weichtheil Blasenzellen, ähnlich denen von Ephydatia mülleri. Gerüstnadeln dicke, leicht gebogene Amphioxe fein und spärlich bedornt, die Enden der Nadeln dornenfrei, zu Haupt und Verbindungsfasern zusammentretend. Fleischnadeln fehlend. Gemmulä kugelig bis länglich rund mit unregelmässiger Oberfläche. Porus ein einfaches Loch. Die Luftkammerschichte hat an ein und derselben Gemmula eine verschiedene Dicke, sie ist an einer Stelle kaum so dick wie die Höhe der Amphidisken, an einer andern bis vier mal so dick; sie ist meist viel dicker als die Höhe der Amphidisken beträgt. Amphidisken ungleich lang, mit allen Zwischenstufen in der Länge, vollständig rauh durch kleine Dörnchen, Scheiben gerade mit fein ge-

zackten Rändern, die Zähne ungleich gross. Der Durchmesser der beiden Scheiben differirt nur wenig.

Maasse: Gerüstnadeln im Mittel 0,34 lang, 0,018 dick. Gemmulä im Mittel 0,56 Durchmesser. Amphidisken 0,028—0,056 hoch, Schaft 0,004 dick, Durchmesser der unteren Scheibe 0,022—0,026, der kleinen oberen Scheibe 0,02—0,022. Luftkammerschichte 0,03 bis 0,12.

Fundort: Burnett River in Queensland, R. Semon leg.

Tubella pottsi n. sp.

Bildet dünne krustige Ueberzüge auf Aetheria caillaudi. Die unebene Oberfläche lässt ein feines Netzwerk von rundlichen und eckigen Maschen erkennen, deren Durchmesser $^{1}/_{2}$—1 mm beträgt. Gerüstnadeln derbe glatte schwach gekrümmte Amphistrongyle. Fleischnadeln schlanke bedornte Amphioxe. Die Dornen sind in der Mitte am grössten, enden stumpf und tragen meist eine kleine Anschwellung am Ende. Sie stehen senkrecht zur Längsaxe der Nadel und nehmen nach den Enden der Nadel an Grösse ab; die Enden der Nadel selbst tragen keine grösseren Dornen, sondern sind stark rauh. Gemmulä bräunlich, kugelig, wie bei allen Süsswasserschwämmen von recht verschiedener Grösse. Luftkammerschicht deutlich zellig, die Zellen eckig und ungleich gross. Porus ein wenig über die Luftkammerschichte vorragend. Aeussere Kutikula dünn, hin und her gebogen. Amphidisken dicht neben einander stehend, so dass sich die Ränder berühren oder schneiden. Sie sind von sehr ungleicher Höhe, die längeren ragen mit ihrem oberen Ende ein wenig über die äussere Kutikula hervor. Die untere Scheibe ist nach oben gebogen, die obere ist knopfförmig gestaltet und trägt an ihrem Rande bis zu 12 kleine nach unten gebogene Dornen. Die untere Scheibe zeigt vielfach helle radiäre Streifen. Der Schaft ist meist mit einigen kleinen Dornen besetzt.

Maasse: Gerüstnadeln im Mittel 0,2 lang; 0,02 dick. Fleischnadeln im Mittel 0,08 lang; 0,003 - 0,004 dick. Gemmulae 0,4—0,5 Durchmesser, Luftkammerschichte 0,024—0,032 dick. Amphidisken 0,02—0,044 hoch, Durchmesser der unteren Scheibe 0,02 der oberen 0,006 – 0,008.

Fundort: Chiloango im Norden vom Kongo, von Mechow leg[1]).

Parmula cristata n. sp.

Schwamm halbkugelig, 7 cm breit, 4 cm hoch. Auf der dunkelbraunen Oberfläche mit vielen tiefen Löchern und breiten Firsten, die seitlich Zacken und Dornen tragen, wodurch eine gewisse Aehnlichkeit mit einer Astraeide, deren Oberfläche mäandrisch gewunden ist, entsteht. Konsistenz hart, spröde. Gerüstnadeln glatte, derbe Amphistrongyle, wie bei Uruguaya, zu einem Maschenwerk vereinigt, in dem sich hier und da Längs- und Querzüge erkennen lassen. Spongiolinsubstanz gering. Parenchymnadeln kleine, schlanke,

[1]) Abbild. des Schwammes in: Anleitung zum Sammeln von Süsswasserschwämmen v. W. Weltner. Fig. 5. Berlin, R. Friedländer & Sohn. 1894.

Amphioxe, die durch sehr kleine Dornen vollständig rauh erscheinen. Ausserdem trägt jede Nadel in ihrem mittleren Theil einige grosse am Ende stark abgerundete senkrecht zur Längsaxe stehende Dornen.

Gemmulae kugelrund, ohne besondere aus Spikula gebildete Kruste. Die schildförmigen Belagsnadeln stehen dicht nebeneinander auf der Kutikula und berühren sich entweder nicht oder ihre Scheiben decken sich zum Theil. Die Scheiben sind am Rande aufwärts gebogen, der Schaft erhebt sich mit breiter Basis aus der Scheibe und endet stumpf.

Maasse: Gerüstnadeln im Mittel 0,43 lang, 0,037 dick. Parenchymnadeln im Mittel 0,06 lang, 0,002—0,003 dick (ohne die grossen Dornen), Gemmulä 0,34 Durchmesser, Belagsnadeln 0,006 hoch, Scheibendurchmesser 0,012.

Fundort: Rio Tapajos in Brasilien.

Uruguaya amazonica n. sp.

Schwamm bildet verzweigte Stöcke, die Zweige in Gestalt kurzer, dicker, abgerundeter Fortsätze, oder er ist lamellenförmig mit einigen ebenso gestalteten Fortsätzen. Konsistenz hart, Farbe aussen gelblich bis dunkelbraun, innen heller. Gerüstnadeln in drei Sorten: glatte, gekrümmte Amphistrongyle, glatte, gekrümmte schlanke Amphioxe und glatte, gekrümmte an beiden Enden sanft abgerundete spindelförmige Nadeln. Unter den Amphistrongylen lassen sich dicke und dünne unterscheiden. Parenchymnadeln fehlen. Gemmulä fast kugelig, mit sehr kleinen Amphidisken besetzt. Diese stehen so weit von einander, dass sich die Ränder ihrer Scheiben nicht berühren. Luftkammerschicht fehlt, statt deren eine solide Spongiolinschichte. Die Scheiben der Amphidisken zeigen eine Anzahl radiärer heller Streifen.

Maasse: Die dicken Amphistrongyle sind 0,16—0,2 lang und 0,02—0,022 dick, die dünnen Amphistrongyle 0,18—0,2 lang, 0,014 bis 0,016 dick. Die Amphioxe 0,13—0,26 lang, 0,004—0,008 dick. Die spindelförmigen, abgerundeten Spikula sind 0,18—0,2 lang und 0,01—0,012 dick. Gemmulä Durchmesser 0,43—0,48. Amphidisken hoch 0,008—0,012. Dicke des Schaftes 0,002, Durchmesser der Scheibe 0,009—0,01.

Fundort: Amazonenstrom.

Die in dieser Arbeit gegebene Uebersicht der geographischen Verbreitung der Spongilliden würde sicher an Vollständigkeit gewonnen haben, wenn ich die Sammlungen der Süsswasserschwämme in den verschiedenen zoologischen Museen hätte benutzen können. Ich spreche am Schlusse die Bitte aus, mich durch Uebersendung von Material an Süsswasserschwämmen für eine spätere Arbeit zu unterstützen.

W. Weltner
Museum für Naturkunde Berlin N. 4,
Invalidenstr. 43.